

# Arthroscopy of the shoulder

## Citation for published version (APA):

Arens, H. J. (1992). *Arthroscopy of the shoulder*. Universiteit Maastricht.

## Document status and date:

Published: 01/01/1992

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# SUMMARY

The object of this study is to investigate the technique, reliability and diagnostic value of shoulder arthroscopy. Also a decision model is developed in order to define the indications for arthroscopy of the shoulder.

In chapter 1 those anatomical structures of the shoulder are discussed as far as is necessary to understand normal shoulder function, the pathological states in shoulder disease and the normal and pathological findings during both arthroscopy and surgery of the shoulder.

In chapter 2 a survey is presented of shoulder affections causing shoulder pain. These disorders cause intrinsic shoulder pain. Also some causes of extrinsic shoulder pain are discussed as one has to realize that the origin of shoulder pain may be localized far from the shoulder joint itself.

At the end of this chapter a survey is given of the different causes of shoulder pain.

In chapter 3 the examination of the patient with shoulder pain is discussed: the information from the history and physical examination of the patient, and the possible outcome of additional investigations.

In chapter 4 the technique, normal and pathologic findings of the arthroscopy of the shoulder is dealt with. All the structures, which can be studied during arthroscopy of the glenohumeral joint and the subacromial space are reviewed.

In chapter 5 a general analysis is presented of a group of 210 patients with shoulder complaints. All these patients underwent an arthroscopy of the shoulder and had an operation after this procedure. The patients are classified according to the operation they had undergone. For these different subgroups several diagnostic items are analyzed. Furthermore the arthroscopic findings and the findings at operation are compared. Also the follow up data of the different surgical procedures are presented.

In chapter 6 the reliability and the diagnostic value of arthroscopy of the shoulder is examined. During arthroscopy 10 arthroscopic items are noted and these ten items are compared with the same 10 items observed during open surgery of the shoulder. Using confidence intervals the reliability of the

arthroscopy of the shoulder is examined. The diagnostic value of shoulder arthroscopy is obtained by comparing the diagnoses formulated before arthroscopy, the diagnoses formulated after arthroscopy and the diagnoses obtained during open surgery of the shoulder.

In chapter 7 a decision model is developed in order to determine the indications for shoulder arthroscopy.

The database of the before mentioned 210 patients is used to develop the model. Once the decision model developed it is tested on another group of 102 patients with shoulder pain.

Out of the proforma 8 tests are selected for the decision program. The tests selected have a high degree of sensitivity for one and a high degree of specificity for another disorder. A diagnosis is formulated based on these test results using "Bayes formula for several test results". By means of the decision model protocols can be formulated for diagnosing shoulder disorders. In this way the necessity of an arthroscopy of the shoulder can be determined.

# SAMENVATTING

Het doel van deze studie is de techniek, de betrouwbaarheid en de diagnostische waarde van schouderarthroscopie te onderzoeken. Tevens wordt er een diagnostisch beslismodel ontwikkeld om de indicaties voor een arthroscopie van de schouder te bepalen.

In hoofdstuk 1 worden de anatomische structuren besproken, die nodig zijn om de normale schouderfunctie, de pathologische schouderbeelden, en zowel de normale als de pathologische bevindingen tijdens arthroscopie en operatief ingrijpen van de schouder te begrijpen.

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de schouderaandoeningen, die schouderpijn veroorzaken. Deze afwijkingen veroorzaken de zogenaamde intrinsieke schouderpijn. Tevens worden er enkele oorzaken van extrinsieke schouderpijn besproken, daar men zich dient te realiseren dat de origine van de schouderpijn ook buiten het schoudergewricht gelegen kan zijn. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verschillende oorzaken van schouderpijn.

In hoofdstuk 3 wordt het onderzoek van de patiënt met schouderpijn besproken: t.w. de informatie verkregen door anamnese en lichamelijk onderzoek en de mogelijke uitkomst van hulp onderzoeken.

In hoofdstuk 4 worden achtereenvolgens de techniek, de normale en pathologische bevindingen van de schouderarthroscopie behandeld. Alle structuren, die men tijdens de scopie van het glenohumeraal gewricht en de subacromiale ruimte kan bestuderen, worden besproken.

Hoofdstuk 5 bevat de algemene analyse van een groep van 210 patiënten met schouderklachten. Alle patiënten ondergingen zowel een arthroscopie van de schouder als een operatieve interventie. De classificatie van de patiënten vond plaats naargelang de operatie die zij ondergingen. Voor de op deze wijze geselecteerde subgroepen worden de diagnostische items geanalyseerd. Vervolgens worden de bevindingen van de arthroscopie en de operatie met elkaar vergeleken. Tevens worden de followup data van de verschillende operatieve procedures gepresenteerd.

In hoofdstuk 6 wordt de betrouwbaarheid en de diagnostische waarde van de schouderarthroscopie onderzocht. Tijdens de arthroscopie worden 10 arthroscopische bevindingen genoteerd en deze bevindingen worden vergeleken met dezelfde 10 items, die geobserveerd worden tijdens de operatie. Met gebruikmaking van betrouwbaarheidsintervallen wordt de betrouwbaarheid van de schouderarthroscopie onderzocht. De diagnostische waarde van de schouderarthroscopie wordt verkregen door de diagnose voor en na de arthroscopie en de diagnose verkregen tijdens de operatie met elkaar te vergelijken.

In hoofdstuk 7 wordt een beslismodel ontwikkeld om de indicaties voor een arthroscopie van de schouder te bepalen. De database van de eerder genoemde 210 patiënten wordt gebruikt om het model te ontwikkelen. Nadat het beslismodel is ontwikkeld, wordt het vervolgens getest op een groep van 102 patiënten met schouderpijn. Uit de patiëntengegevens worden 8 testen geselecteerd die zowel een hoge graad van sensitiviteit hebben voor een bepaalde aandoening, als een hoge mate van specificiteit hebben voor een andere aandoening. Een diagnose wordt geformuleerd op basis van deze testen met behulp van de 'formule van Bayes'. Aan de hand van dit beslismodel kunnen er protocollen worden geformuleerd voor de diagnosestelling van schouderklachten. Op deze wijze kan de 'noodzaak' van een schouderarthroscopie worden bepaald.

# RÉSUMÉ

Cette étude a pour objectif d'examiner la technique, la fiabilité et la valeur diagnostique de l'arthroscopie de l'épaule. En outre un modèle décisionnel a été élaboré pour déterminer les indications de l'arthroscopie de l'épaule.

Dans la chapitre 1 sont décrits les structures anatomiques d'un fonctionnement normal de l'épaule, ses aspects pathologiques ainsi que les résultats normaux et pathologiques rencontrés durant l'arthroscopie et l'intervention chirurgicale.

Dans la chapitre 2 il est présenté un sommaire des affections douloureuses de l'épaule. Ces anomalies provoquent la douleur soi-disant intrinsèque de l'épaule. En outre on étudie certaines causes de douleur extrinsèque de l'épaule pour démontrer que l'origine de la douleur de l'épaule ne se trouve pas forcément dans l'articulation elle-même. En fin de ce chapitre les différentes causes de la douleur de l'épaule sont signalées dans un sommaire.

Dans la chapitre 3 on discute de l'examen d'un patient souffrant de l'épaule on recueille les informations lors de l'anamnèse, ceux de l'examen clinique et les résultats eventuels d'examens complémentaires.

Dans la chapitre 4 on étudie successivement la technique, les résultats normaux et pathologiques de l'arthroscopie de l'épaule et tous les aspects qu'il est possible d'examiner durant la scopie de l'articulation glenohumérale et de l'espace subacromial.

Dans la chapitre 5 on présente l'analyse générale d'un groupe de 210 patients souffrant de l'épaule. Tous les patients ayant subi une arthroscopie de l'épaule ainsi qu'une intervention chirurgicale ont été classifiés en sous-groupes, selon certains critères de diagnostic. Puis on évalue les résultats de l'arthroscopie et ceux de l'intervention selon le suivi des données des différentes interventions chirurgicales.

La fiabilité et la valeur diagnostique de l'arthroscopie de l'épaule sont examinés dans le chapitre 6. Durant l'arthroscopie on note 10 résultats et on les compare aux 10 points constatés pendant l'intervention chirurgicale. En utilisant des marges de fiabilité on étudie la fiabilité de l'arthroscopie de l'épaule. La valeur diagnostique de l'arthroscopie de l'épaule est obtenue en

comparant le diagnostic avant et après l'arthroscopie et le diagnostic obtenu pendant l'intervention.

Dans la chapitre 7 un modèle décisionnel est élaboré en vue d'une arthroscopie de l'épaule. Une base de données de 210 patients précédemment cités est utilisée pour l'élaboration du modèle. Ce modèle est testé sur un groupe de 102 patients souffrant de l'épaule. Parmi les données des patients 8 tests qui montrent un haut degré de sensibilité pour certaines affections ainsi qu'un haut degré de spécificité pour d'autres affections ont été sélectionnés. A l'aide de la formule de Bayes on établit un diagnostic s'appuyant sur ces tests. A l'aide de ce modèle, des protocoles de démarche diagnostique seront établis pour les douleurs de l'épaule. Ainsi on détermine la nécessité d'une arthroscopie de l'épaule.